

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 298 176

A1

DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 75 38993

(54) Mécanisme de manœuvre pour interrupteur électrique, pouvant être utilisé à la fois en étant commandé par un levier et par un bouton-poussoir.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). H 01 H 5/10.

(22) Date de dépôt 19 décembre 1975, à 14 h 31 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Italie le 20 janvier 1975,
n. 19.398 A/75 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 33 du 13-8-1976.

(71) Déposant : Société dite : BASSANI TICINO S.P.A., résidant en Italie.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Faber.

La présente invention a pour objet un mécanisme de manœuvre à ressort de détente pour interrupteur électrique, pouvant être commandé tant par un levier basculant que par bouton-poussoir, résultat que les mécanismes connus n'ont pas permis d'obtenir 5 antérieurement.

En plus de l'avantage précité, le mécanisme de manœuvre à ressort de détente selon l'invention se caractérise par une simplicité remarquable, du fait qu'il se compose d'un nombre de pièces réduit au minimum, qu'on peut le monter mécaniquement 10 et qu'on peut donc le produire en grande série à un prix de revient minimum par rapport à la production courante.

En outre, le fait de pouvoir utiliser le mécanisme en le commandant par levier tout aussi bien qu'en le commandant par bouton-poussoir réduit considérablement l'appareillage nécessaire 15 pour le produire.

Ce mécanisme est principalement caractérisé par un organe mobile conducteur portant les contacts mobiles, ayant la forme d'une fourche montée en appui sur le fond du boîtier de l'interrupteur et tournée vers le haut, dont les bras portent 20 à chaque extrémité un contact mobile, ladite fourche présentant au centre un cran en saillie sur lequel un ressort de détente présenté par l'organe de manœuvre ou par un organe intermédiaire entre ledit organe de manœuvre et le ressort exerce une pression.

Dans le cas où l'on utilise le mécanisme avec un levier 25 à deux bras, le ressort est porté directement par le levier de commande et est incliné par rapport au cran central de l'organe en forme de fourche, de façon que l'oscillation du levier, dans un sens ou dans l'autre, provoque la détente de la fourche dans un sens ou dans l'autre, effectuant les manœuvres de fermeture 30 et d'ouverture, ou bien les manœuvres de dérivation.

Dans le cas où l'on utilise le mécanisme avec un bouton-poussoir, le ressort est porté par un organe intermédiaire comportant un fond qui porte contre l'organe jouant le rôle de bouton-poussoir et présentant deux bras dirigés avec un léger 35 écartement vers la fourche oscillante, de sorte que chacune des extrémités desdits bras est dirigée vers un bord d'interaction respectif présenté par la fourche et proche d'un bras respectif de cette dernière, de telle façon qu', lorsque le bouton-poussoir est enfoncé, un bras de l'organe intermédiaire entre en interaction

ti n avec le bord d'interaction respectif proche du bras de la fourche oscillante qui ne se trouve pas en position de contact, poussant mécaniquement la fourche et confiant le déclenchement de l'inversion au ressort qui agit sur le cran central de ladit fourche.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

Fig. 1 est une coupe transversale d'un interrupteur dans lequel le mécanisme est manœuvré par un levier oscillant, suivant la ligne brisée A-A de la figure 3 ;

Fig. 2 est une coupe transversale du même interrupteur que sur la figure 1, mais utilisé en étant manœuvré par un bouton-poussoir ;

Fig. 3 est une vue en plan du même interrupteur ;

Fig. 4 est une vue en perspective et à échelle fortement agrandie des organes principaux du mécanisme de manœuvre à ressort de détente.

Sur les figures 1, 2 et 3, la référence 1 désigne le boîtier isolant d'un interrupteur électrique en forme de boîte, ouvert dans sa partie supérieure et comportant latéralement deux ouvertures 2 et 3 diagonalement opposées en regard desquelles se présentent les têtes de vis, respectivement 4 et 5, de bornes terminales dans lesquelles sont serrés les câbles des conducteurs d'arrivée, passant par des trous 6 et 7 du fond.

Une troisième borne 8, pouvant être serrée au moyen d'une vis 9, assure le branchement d'un conducteur relié électriquement aux contacts mobiles, comme on l'expliquera plus loin.

Les bornes 4 et 5 sont reliées électriquement à des porte-contacts, respectivement 10 et 11, portant les contacts fixes 10' et respectivement 11'.

La borne 8 est reliée électriquement à une plaquette métallique conductrice 12 qui s'étend sur le fond du boîtier 1 en aboutissant dans la partie centrale où elle forme un point d'appui 13.

Le point d'appui 13 a la forme d'un sillon (figure 4) dans lequel s'appuie le bord inférieur 14 d'un organe oscillant désigné dans son ensemble par la référence numérique 15.

L'organe oscillant 15 est en métal conducteur et il est réalisé, de préférence, d'une seule pièce, en tôle découpé et profilée. Il se présente sous la forme d'une fourche comportant un corps central 16, se terminant inférieurement par le bord 14 5 et duquel partent deux bras écartés 17 et 18, tournés vers le haut et décalés par rapport au plan central, pour présenter aux extrémités libres un contact mobile, respectivement 19 et 20.

Le décalage des bras 17 et 18 est égal au décalage des porte-contacts fixes 10 et 11, tandis que l'écartement et la longueur des bras eux-mêmes sont calculés pour que les contacts mobiles 19 et 20 soient en regard des contacts fixes respectifs 10' et 11', mais en s'appuyant seulement sur l'un ou l'autre des contacts fixes, selon l'inclinaison de l'organe 15.

Pour faire basculer l'organe dans les deux positions 15 d'appui sur le contact 10' ou le contact 11', on utilise un ressort 23 exerçant une poussée décentrée sur l'épaulement 22 présenté par une dent ou cran 21 montant du centre du corps 16. Lorsque le ressort 23 est entraîné en oscillation d'un côté ou de l'autre du plan central, il entraîne l'organe 15, le déplaçant 20 par une détente et amenant, dans une position, le contact mobile 19 en appui contre le contact fixe 10', ou bien, dans la position opposée, le contact mobile 20 en appui contre le contact fixe 11'. Le même ressort 23 a aussi pour rôle de fournir la pression de contact.

25 Toujours selon l'invention, le ressort 23 peut être déplacé par actionnement d'un levier de commande ou d'un bouton-poussoir de commande.

Dans le cas où la commande est effectuée par un levier à deux bras 24, le ressort 23 est logé dans un siège 25, creux, 30 allongé et légèrement conique, présenté par ledit levier, et il est comprimé entre le fond 26 dudit siège et l'épaulement 22 de la dent 21. Le levier 24 peut osciller sur des pivots connus en soi et non représentés, pour des raisons de clarté. Les parois du siège 25 agissent mécaniquement sur le ressort 23, facilitant son 35 déplacement et la détente de la fourche 5.

Lorsqu'on utilise le mécanisme à manœuvre par bouton-poussoir (figures 2 et 4), le ressort 23 est logé à l'intérieur d'un organe intermédiaire 27 qui présente deux bras descendants 28 et 29 dont l'ouverture est comprise entre l'ouverture des

bras 17 et 18 de l'organe oscillant ou fourche 15. L'organe intermédiaire 27 exerce, quant à lui, une poussée contre le fond 30 d'un siège 31 plan se trouvant à l'intérieur d'une touche 32 utilisée comme bouton-poussoir.

5 Les bras 28 et 29 de l'organé intermédiaire 27 sont moins décalés entre eux que les bras 17 et 18 de la fourche et ils présentent des pieds d'extrémité, respectivement 28° et 29°, dirigés vers l'extérieur, devant entrer en interaction respectivement avec les gradins 36 et 37 se trouvant sur les parois 38 et
10 39 de raccordement entre le corps 16 et les bras 17 et 18 de la fourche respectivement.

Plus précisément, dans chacune des positions inclinées prises par la fourche, il vient se placer sous le pied correspondant, pour entrer en interaction, le gradin adjacent au bras 15 17 ou 18 dont le contact respectif ne s'appuie pas à ce moment sur le contact fixe correspondant. Dans le cas de la figure 2, par exemple, le contact mobile 19 porté par le bras 17 étant en appui, ce sera le gradin 37 adjacent au bras 18 qui viendra se placer sous le pied 29° respectif, tandis que le gradin 36 se 20 trouvera hors d'interaction avec le pied 28°.

C'est le contraire qui se produit, lorsque la fourche est inclinée dans l'autre position.

Afin de garantir ce jeu d'interactions entre les pieds 28° et 29°, il faut que l'organe intermédiaire 27 prenne toujours 25 une même position permettant une disposition préalable à la manœuvre sûre. Dans ce but, le fond 30 du siège 31 est plan, ainsi que le dos 33 de l'organe intermédiaire 27, de sorte que le fond 30 et le dos 33, réalisant leur jonction suivant un plan, garantit une orientation univoque de l'organe intermédiaire. Le cintrage de l'organe intermédiaire dans le siège 31 a lieu grâce à 30 une rainure 34 de celui-ci qui reçoit une nervure 35 présentée par le fond 30.

En outre, l'organe 27 reçoit le ressort 23 dans un siège 40 pourvu d'un fond 41 sphérique convexe autour duquel 35 s'appuient les dernières spires du ressort 23, cela pour que, malgré la poussée excentrique du ressort 23 dans l'une ou l'autre des positions stables de la fourche 15, le dos 33 soit maintenu en contact plan avec le fond 30 du siège 31.

Il faut encore indiquer que les parois 31° du siège 31

jouxtent latéralement l'organe intermédiaire 27, de façon à permettre à ce dernier une légère inclinaison au cours de la manœuvre, mais à l'empêcher de basculer sous l'action des forces excentriques.

5 En revenant à la position de la figure 2, lorsqu'on enfonce le bouton-poussoir 32, le pied 29' entre en contact avec le gradin 37 de la fourche 15 et fait ensuite osciller l'ensemble de la fourche 15 autour du point d'appui 13. Au cours de cette phase, la réaction exercée par le gradin 37 tend à faire incliner 10 l'organe intermédiaire 27, mais cette inclinaison est limitée par le voisinage des parois 31', de sorte que l'organe 15 est forcé de poursuivre son déplacement et d'entrainer, au cours de ce déplacement, le ressort 23 qui, franchissant le point mort constitué par la position axiale entre le ressort 23 et le cran 21, 15 fait passer définitivement, d'une détente brusque, la fourche 15 dans la position opposée, amenant le contact 20 en appui sur le contact fixe 11'. La détente provoquée par le ressort 23 est amortie par la pression constante dudit ressort, ce qui limite le rebond du contact 20 sur le contact fixe 11'.

20 A la fin de la manœuvre, la fourche prendra la position indiquée en traits mixtes, de sorte que le gradin 36 viendra en position d'interaction avec le pied 28', mettant la fourche en position préparatoire à la manœuvre suivante qui l'amènera dans la position indiquée en traits pleins sur la figure 2.

25 Il ressort de ce qui précède que, pour passer d'un dispositif de détente pour interrupteur à levier oscillant à un dispositif pour interrupteur à bouton-poussoir, il suffit d'ajouter l'organe intermédiaire 27 et de remplacer l'organe de manœuvre, la fourche 15 et toute la partie contenue dans le boîtier 1, ainsi 30 que le boîtier lui-même, restant inchangés. Cela signifie que l'on peut obtenir, par une modification limitée de l'appareillage, les deux types d'interrupteurs, avec une économie notable sur l'appareillage nécessaire.

En outre, bien que l'on puisse utiliser le mécanisme 35 de façon à le manœuvrer par bouton-poussoir ou par levier oscillant, il est très simple et d'un prix de revient limité, il peut être produit en grande série et être monté automatiquement.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté ici, mais n'pourra y apporter

de nombreuses modifications de détails sans sortir, pour cela, du cadre de l'invention.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Mécanisme de manœuvre à ressort de détente pour interrupteur électrique pouvant être commandé par levier oscillant tout comme par bouton-poussoir, caractérisé en ce qu'il comprend un organe conducteur oscillant, monté en appui sur le fond du boîtier de l'interrupteur dans un siège présenté par une plaquette conductrice reliée à l'une des bornes de l'appareil, ledit organe présentant deux bras montant en formant une fourche dudit point d'appui et décalés entre eux par rapport à un plan de symétrie, lesdits bras portant à leur extrémité libre un contact mobile respectif tourné vers l'extérieur, ledit organe présentant en son centre un cran dirigé vers le haut sur lequel un ressort de détente comprimé entre le cran et l'organe de commande exerce une pression, un contact fixe se trouvant au niveau de chaque bras, dans une position telle que chaque contact mobile va s'appuyer sur le contact fixe correspondant dans l'une ou l'autre des positions angulaires de l'organe oscillant, rendue stable par ledit ressort de détente.

2.- Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit organe oscillant est réalisé d'une seule pièce par découpage et profilage d'un levier en métal conducteur, l'effet unique comprenant également le point d'appui et le cran coopérant avec le ressort de détente.

3.- Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le passage par une détente brusque dans les deux positions angulaires de l'organe oscillant est obtenu par un levier à deux bras agissant sur le ressort de détente en lui faisant effectuer un mouvement angulaire.

4.- Mécanisme selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la détente est, dans les deux positions angulaires de l'organe oscillant, obtenue au moyen d'un bouton-poussoir agissant sur cet organe oscillant par l'intermédiaire d'un organe intermédiaire comportant des moyens pour agir mécaniquement sur ledit organe oscillant, de façon à faire commencer à ce dernier le déplacement voulu et la détente finale au moyen dudit ressort de détente.

5.- Dispositif selon les revendications 1, 2 et 4, caractérisé en ce que ledit organe intermédiaire présente, comme moyens pour agir mécaniquement sur l'organe oscillant, des bras

se terminant par des pieds dirigés latéralement, tandis que l'organe oscillant présente deux gradins correspondant chacun à 5 l'un de ses bras écartés, ces gradins étant dans des positions telles qu'un seul d'entre eux vient en position d'interaction avec l'un des pieds, lorsqu'on enfonce le bouton-poussoir, et que cette interaction provoque le déplacement angulaire de l'organe oscillant.

6.- Dispositif selon les revendications 1, 2, 4 et 5, caractérisé en ce que l'organe intermédiaire présente un siège recevant l'extrémité du ressort de détente, dans des conditions telles que la poussée excentrique de ce ressort oblige un dos plat dudit organe intermédiaire à s'appuyer sur un fond plan d'un siège présenté par ledit bouton-poussoir, de façon à assurer une position univoque dudit organe intermédiaire, quelle que soit 15 la position angulaire prise par l'organe oscillant.



